: https://dx.doi.org/10.22067/jgrd.2021.48827.0
مقالۀ پژوهشی- موردی

مجلّۀ جغرافیا و توسعۀ ناحیه‌ای، سال نوزدهم، شمارۀ ۱، بهار و تابستان ۱٤۰۰، شمارۀ پیاپی ٣٦

شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد مدل‌سازی ساختاری – تفسیری ISM (نمونۀ موردی: شهر ایلام)

فاطمه پیری (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران، نویسندۀ مسئول)
fatemepiri607@yahoo.com
سعید ملکی (استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران)
saeedmale@gmail.com
زهرا عابدی (کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران)
zahraabedi_87@yahoo.com

صص ۸۷ ـ ۵۳

چکیده

رشد سریع و شتاب‌زدۀ شهرها، تغییرات بنیادینی در زندگی ساکنان بر جای گذاشته است و مسائل و مشکلات موجود در شهرها نشانگر عدم تحقق مشخصه‌های پایداری در آن‌هاست. بنابراین، شاخص زیست‌پذیری برای مطالعۀ آن‌ها بسیار حیاتی و مهم است. هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی و سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری- تفسیری است. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع پیمایش است و ابزار گردآوری اطلاعات در آن پرسش‌نامه است. با مرور ادبیات و تحلیل محتوایی و نظرخواهی از نخبگان، ١٦ مورد از شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام شناسایی و سپس روابط درونی بین آن‌ها، با استفاده از روش ISM، بررسی شده و نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سایر متغیرها

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۱ تاریخ تصویب: ۱٤۰۰/۰۲/۰۷

مشخص شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که زیست‌پذیری شهر ایلام در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در حد متوسط و پایین ارزیابی شده است. همچنین، نتایج بیانگر این است که شهر ایلام براساس عوامل مؤثر بر زیست-پذیری به شش سطح طبقه‌بندی شده است و پنج عامل توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، مسکن مناسب، داشتن شغل و درآمد مناسب، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها به ترتیب با میزان قدرت نفوذ ۱۵، ۱۵، ۱٤،۱٤، ۱٤ با بیشترین تأثیر، محرک و برانگیزانندهٔ زیست‌پذیری در شهر ایلام به شمار می‌روند. در نتیجه، هرگونه برنامه و اقدام برای سرآغاز و ارتقای زیست‌پذیری شهر ایلام باید به نقش کلیدی و پایه‌ای این عوامل توجه کند. بر این اساس، نخستین ابعاد کلی مؤثر بر زیست‌پذیر کردن شهر ایلام ابعاد اقتصادی و در مراحل بعدی ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی است. همچنین، براساس تحلیل MICMAC هیچ‌یک از توانمندسازها در گروه خودمختار قرار نگرفته‌اند و این نشان‌دهندهٔ اهمیت همهٔ توانمندسازها در زیست‌پذیری شهر ایلام است.

کلیدواژه‌ها: زیست‌پذیری شهری، مدل ساختاری تفسیری، کیفیت زندگی، شهر ایلام.

۱. مقدمه

در جهان امروز، شهرها به مکان اصلی سکونت و فعالیت و شهرنشینی به شیوهٔ برتر زندگی تبدیل شده است. شهرنشینی به‌عنوان پدیده‌ای که در اثر تداخل جنبه‌های مختلف و ضروری زندگی مدرن، از عوامل مهم تأثیرگذار بر سلامت فردی - اجتماعی شهروندان و مظهر شبکه‌ای از روابط پیچیدهٔ اجتماعی شده است، بستر و شکل‌دهندهٔ بسیاری از چالش‌های اساسی در زندگی شهروندان نیز است (بازوندی و شهبازی، ۱۳۹۳، ص. ٤). انتقادات وارده از سوی محققان شهری و اجتماعات انسانی، جین جاکوبز و اپلیارد (۱۹۸۷)، را بر آن داشت تا بر مفهوم زیست‌پذیری به‌عنوان یکی از رویکردهای دستیابی به محیط شهری قابل زیست و با کیفیت تأکید کنند. هدف اصلی آن‌ها بهبود کیفیت فضاهای شهری با مقیاس انسانی در شهرهای مدرن بود (حاجی‌پور، ۱۳۹٦، ص. ۵). امروزه زیست‌پذیری، نقشی اساسی در حیات و رشد شهرها و کیفیت زندگی شهروندان دارد. اهمیت این موضوع زمانی روشن‌تر می‌شود

که توجه کنیم بخش‌های زیادی از جمعیت ایران در شهرها زندگی می کنند (شماعی، تابعی، و حمیدی، ۱۳۹٤، ص. ۷۸٤). زیست‌پذیری در معنای اصلی و کلی خود به مفهوم دستیابی به قابلیت زندگی است و در واقع همان دستیابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است. همچنین، زیست پذیری زیرمجموعه‌ای از پایداری است که مستقیما بر ابعاد فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و روانی زندگی مردم تأثیر می‌گذارد و در برگیرندهٔ مجموعه‌ای از ویژگی‌های اکتسابی مثبت است که آن را به مکانی مطلوب، مناسب و جذاب برای زندگی، کار و بازدید همهٔ مردم تبدیل می‌کند. زیست‌پذیری از طرفی نیز به معنای کیفیت زندگی، استانداردهای زندگی یا خوشبختی عمومی جمعیتی که در یک مکان مثل شهر زندگی می‌کنند، تعریف می‌شود (خزایی‌نژاد، ۱۳۹۵، ص. ۳۸). زیست‌پذیری به‌عنوان یک مفهوم پیچیده و چندبعدی و کیفی با توجه به بستر و زمینه‌های که در آن تعریف می‌شود می‌تواند بسیار گسترده و یا محدود باشد (بندرآباد، ۱۳۹۰، ص. ۳). با توجه به اینکه زیست‌پذیری مفهومی پیچیده و چندبعدی است و الگوهای آن از یک منطقه به منطقهٔ دیگر کاملاً متفاوت است، تاکنون یک مدل فراگیر از ابعاد کلی زیست‌پذیری شهرها و ارتباط بین آن‌ها ارائه نشده است. دستیابی به مدل مناسب زیست‌پذیری شهرها با توجه به کارکرد و نقش شهرها مستلزم شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اهمیت معیارها براساس روش‌های علمی است. این مقاله می‌کوشد براساس نمونهٔ ایلام ابعاد زیست‌پذیری را در قالب یک مدل تحلیلیT ترکیبی و جامع نوین از جمله مدل‌سازی ساختاری- تفسیری[1] مورد سنجش قرار دهد. ازاین‌رو، هدف اصلی مقاله شناسایی و سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری- تفسیری است. خروجی این تحقیق کمک می‌کند مدیران و برنامه‌ریزان شهری تصویری روشن و کمی از بخش زیست‌پذیری شهر ایلام داشته باشند. در این پژوهش برای شناسایی عوامل مؤثر در مسیر ارتقاء و افزایش زیست‌پذیری شهر ایلام از مرور تحقیقات پیشین و از نظرات خبرگان و کارشناسان استفاده شده است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر در زیست‌پذیری شهر ایلام، روابط متقابل (اثرگذاری) بین این عوامل و سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام انجام می‌شود.

1. Interpretive Structural Modeling

۲. پیشینهٔ پژوهش

واژهٔ شهرهای زیست‌پذیر برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ توسط سازمان ملی هنرها[۱] به منظور دستیابی به ایده‌های برنامه‌ریزی شهری مدنظر آنان و به دنبال آن توسط سایر مراکز و سازمان-های تحقیقاتی نظیر سازمان حفاظت محیطی[۲]، که مطالعات گسترده‌ای در خصوص زیست-پذیرترین شهرهای آمریکا انجام داده است، به کار گرفته شد. در اروپا مطالعات مرتبط با ارائهٔ تعریف در خصوص شهر زیست‌پذیر حداقل به سال ۱۹۷۵ باز می‌گردد. شاید بتوان عنوان نمود اولین مفهوم زیست‌پذیری تحت عنوان «خیابان‌های زیست‌پذیر» توسط دانلد ایلیارد[۳] به سال ۱۹۸۱ ارائه شد. بستر حضور و گسترش ایدهٔ زیست‌پذیری را می‌توان کشور آمریکا دانست (ساسانپور، تولایی و جعفرآبادی، ۱۳۹۳، ص. ۱۳۴). تاکنون در مورد زیست‌پذیری شهری بررسی‌هایی در سطح جهانی و داخلی صورت گرفته است که در زیر به نمونه‌هایی از آن‌ها اشاره شده است.

جدول ۱- تحقیقات انجام‌شده در زمینهٔ زیست‌پذیری

مأخذ: مطالعات نگارندگان، ۱۳۹۶

نویسنده	عنوان	نتایج
مک کرا[۴](۲۰۱۲)	اثرات انسجام شهری بر زیست پذیری شهری: مقایسهٔ حومه‌ای داخلی و خارجی شهر بریسبان"در استرالیا	زیست‌پذیری در دو حومه در برخی موارد مشابه و در برخی موارد متفاوت است. بنابراین، توجه به شرایط محلی هر حومه نقش مهمی در برنامه‌ریزی دارد.
سایتلوآنگا[۵] (۲۰۱۴)	الگوی فضایی زیست‌پذیری شهری در منطقهٔ هیمالیا (مطالعهٔ موردی: شهر ایزول)	محله‌های مرکزی در مقایسه با محله‌های حاشیه‌ای و پیرامونی آن زیست‌پذیرتر هستند. همچنین نشان می‌دهد که بین ابعاد ذهنی و عینی زیست‌پذیری رابطهٔ معناداری وجود ندارد.

1. National Arts Organization
2. Environmental Protection Organization
3. Donald Illard
4. Mccrea
5. Saitluanga

نویسنده	عنوان	نتایج
بدلند و همکاران[1] (۲۰۱٤)	زیست‌پذیری شهری: درس-هایی از استرالیا بر ای کشف شاخص اندازه گیری سلامت اجتماعی	یازده حوزهٔ کلی در ارتباط با سلامت اجتماعی و رفاه مشخص شد و ارتباط آن با سلامت و رفاه تأیید شد که شامل: جرم و امنیت، آموزش، شغل و درآمد، سلامت و خدمات اجتماعی، مسکن، تفریح و فرهنگ، غذ ای محلی و دیگر کالاها، محیط طبیعی، فضای باز عمومی، حمل ونقل و انسجام اجتماعی و دموکراسی محلی بودند.
زین و همکاران[2] (۲۰۱۸)	بررسی وضعیت رضایتمندی شهروندان از زیست‌پذیری شهری در شهرهای منتخب چین	رضایت از کل ابعاد مربوط به زیست‌پذیری در سطح شهرهای چین متوسط است. همچنین، رضایتمندی نسبی از کل ابعاد مربوط به زیست‌پذیری در سطح شهرهای چین متوسط است و رضایتمندی نسبی از فاکتورهای دسترسی به امکانات عمومی، محیط طبیعی جذاب، محیط اجتماعی- فرهنگی و نارضایتی به فاکتورهای ایمنی شهری، بهداشت محیطی و حمل و نقل وجود دارد.
لودا و هکاران[3](۲۰۱۹)	مقایسهٔ تطبیقی شاخص‌های زیست‌پذیری مناطق شهری تهران با هدف تحلیل ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی	تهران از نظر زیست‌پذیری شرایط مطلوبی دارد. همچنین بالاترین نمره برای منطقهٔ ۵ و پایین‌ترین نمره برای منطقهٔ ۹ است.
ساسانپور و همکاران(۱۳۹۳)	سنجش و ارزیابی زیست-پذیری شهری با استفاده از آزمون‌های آماری در مناطق بیست‌ودوگانهٔ شهر تهران	مناطق ۱ و ۳ شهر تهران از بیشترین میزان زیست‌پذیری نسبت به دیگر مناطق برخوردار است. استانداردهای زندگی که بیانگر قابلیت زندگی بهتر و با کیفیت‌تری است در مناطق۱ و ۳ کلان‌شهر تهران وضعیت مطلوب‌تری دارد. در مقابل منطقهٔ ۲۰ که استانداردهای زندگی در آن حداقل است قابلیت زندگی غیرقابل قبولی را برای ساکنانش به همراه دارد.
شاهیوندی و همکاران(۱۳۹٤)	ویژگی‌های کالبدی و اثرگذاری آن بر سرزندگی و زیست‌پذیری محله‌های قدیم شهری (نمونهٔ موردی محلهٔ	شاخص‌های کالبدی روی سرزندگی اقتصادی و فرهنگی اثرگذار بوده، ولی ارتباط معناداری بین شاخ های کالبدی با سرزندگی اجتماعی و زیست محیطی در محلهٔ یادشده وجود ندارد. سرزندگی اقتصادی، مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر

1. Badland and et al
2. Zhan & et all
3. Loda

نویسنده	عنوان	نتایج
	سنبلستان اصفهان)	دلبستگی ساکنان و دلیل اقامت آن‌ها در این محله است.
رشیدی و همکاران(۱۳۹۵)	تحلیل فضایی منطقه کلان-شهری تبریز با رویکرد زیست‌پذیری	زیست‌پذیری منطقهٔ کلان‌شهری تبریز با میانگین ۲/۸۶ و آماره t ۴/۷۵ در حد متوسط قرار دارد و در نهایت آماره T تمامی ابعاد زیست‌پذیری منطقهٔ کلان‌شهری تبریز در حد قابل قبول است، همچنین در تمامی نقاط محدودهٔ مطالعاتی، شرایط زیست‌پذیری یکسان نیست و بین نواحی منطقهٔ کلان‌شهری تبریز از نظر شاخص زیست‌پذیری تفاوت‌های معناداری وجود دارد. اختلاف زیست پذیری در منطقهٔ کلان‌شهری تبریز در شاخص اقتصادی بیش از سایر شاخص هاست.
حاتمی نژاد و همکاران(۱۳۹۷)	تحلیل فضایی زیستپذیری کالبدی کلان شهر اهواز	در کل، مناطق هفتگانهٔ این شهر از حیث سطح زیست‌پذیری کالبدی در شاخص های کیفیت مسکن، زیرساخت، تحرک شهری و شکل شهری متفاوت است، به طوری که به لحاظ سطح مطلوبیت زیست‌پذیری کالبدی تنها مناطق ۲و۱ در سطح مطلوبیت کامل و مناطق ۸، ۶ و ٤ نامطلوب‌ترین مناطق زیست‌پذیری کالبدی می باشند.
نصیری هنده خاله(۱۳۹۸)	مدل معادلات ساختاری اثر مؤلفه های سرمایهٔ اجتماعی بر زیست پذیری کانون‌های کوچک شهری استان البرز	بین سرمایهٔ اجتماعی و زیست‌پذیری شهرها ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد، اما شدت وضعیت این رابطه دربارهٔ همهٔ کانون‌های کوچک شهری یکسان نیست. نتایج معادلات ساختاری نیز ارتباط میان سرمایهٔ اجتماعی و زیست پذیری را تأیید کرده است.
قربانی(۱۳۹۹)	تحلیل اعتبارسنجی ابعاد زیست پذیری جامعهٔ محلی(منطقهٔ مورد مطالعه: شهرستان قلعه گنج، استان کرمان)	شاخص‌های نیکویی برازش عالی و مدل تحقیق، اندازه گیری ابعاد زیست‌پذیری را با داده‌های مشاهده شده، تأیید نمود. همچنین، عامل" یوستگی و تعلق مکانی "به عنوان قوی‌ترین شاخص زیست‌پذیری شناسایی شد. بر این اساس، فرهنگ پیوستگی و تعلق مکانی عامل زیربنایی و حتی پایه و اساس سایر بسترهای ضروری زیستپذیری است.

۳. روش‌شناسی

برای انجام این پژوهش از روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری استفاده شده است. این روش یک فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و بهم مرتبط

در یک مدل نظام‌مند جامع ساختاردهی می‌شوند. این روششناسی به ایجاد و جهت دادن به روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم کمک می‌نماید (فیسال، بانوت، و شانکار[1]، ۲۰۰٦، ص. ۵). پژوهش پیش رو، از نظر هدف یک مطالعهٔ توسعه‌ای از نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش از نوع توصیفی – تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی انجام می‌گیرد. جامعهٔ آماری تحقیق را خبرگان دانشگاهی صاحب‌نظر در حوزهٔ برنامه-ریزی شهری تشکیل می‌دهند. در این پژوهش از روش نمونه گیری قضاوتی استفاده شده و ابزار جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه و پرسش‌نامه است. روایی صوری پرسش‌نامه نیز مورد تأیید خبرگان قرار گرفت. پس از بررسی جامع مبانی نظری و ادبیات موضوع، با استفاده از روش دلفی و نظر خبرگان، عوامل اثرگذار بر زیست‌پذیری شهر ایلام شناسایی و سپس این عوامل در ادامه با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، سطح‌بندی شدند. روش- دلفی و نیز روش مدل‌سازی تفسیری ساختاری-ایجاب می‌کند که اطلاعات از خبرگان و متخصصان دریافت و تحلیل شود. یکی از اصلی‌ترین منطق‌های این روش آن می‌باشد که همواره عناصری که در یک سیستم اثرگذاری بیشتری بر سایر عناصر دارند از اهمیت بالاتری برخوردارند. مدلی که با استفاده از این متدولوژی بدست می‌آید، ساختاری از یک مسئله یا موضوع پیچیده، یک سیستم یا حوزهٔ مطالعاتی را نشان می‌دهد که الگویی به دقت طراحی‌شده می‌باشد در نتیجه، می‌توانیم بگوییم که مدل‌سازی ساختاری تفسیری نه تنها بینشی را در خصوص روابط میان عناصر مختلف یک سیستم فراهم می‌نماید، بلکه ساختاری را مبتنی بر اهمیت و یا تأثیرگذاری عناصر برهم فراهم می‌نماید و نمایشی تصویری به نمایش می‌گذارد.

1. Faisal, Banwet, and Shankar

جدول ۲- کاربردهای ISM در تحقیقات پیشین

مأخذ: مطالعات نگارندگان، ۱۳۹۶

رویکرد	هدف	منبع
ISM	توسعهٔ کاربردISM در حوزهٔ تصمیم‌گیری گروهی جهت ارزیابی تکنولوژی های مختلف	واتسون[1] (۱۹۷۸)
ISM	تجزیه و تحلیل روابط میان موانع اجرای لجستیک معکوس	راوی و شانکر[2] (۲۰۰۵)
ISM	تجزیه و تحلیل تعاملات میان موانع صرفه‌جویی انرژی در چین	وانگ و همکاران[3] (۲۰۰۸)
ISM	تحلیل روابط میان محرک‌های تأثیرگذار بر اجرای مدیریت زنجیرهٔ تأمین سبز با استفاده از ISM	دابیبت و گویندان[4] (۲۰۱۱)
ISM	انتخاب تأمین‌کننده در صنعت قطعه‌سازی اتومبیل	پارسیبان و همکاران[5] (۲۰۱۲)
ISM	شناسایی و تحلیل روابط داخلی شاخص‌های انتخاب مهیاکنندهٔ شخص ثالث لجستیک معکوس با استفاده ازISM	گویندان و همکاران[6] (۲۰۱۲)
ISM	تجزیه و تحلیل موانع اجرای مدیریت زنجیرهٔ تأمین سبز با استفاده از رویکرد ISM	ماتیاژگان و همکاران[7] (۲۰۱۳)
ISM	مدل‌سازی- ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان شهر تهران	علی اکبری و اکبری(۱۳۹۵)
EXCEL, GIS, SPSS	قابلیت زیست‌پدیری شهرها در راستای توسعهٔ پایدار شهری (کلان شهر تهران)	ساسان پور و همکاران(۱۳۹۳)

برای انتخاب تیم دلفی و تیم ISM چون هدف تعمیم نتایج مطرح نبوده از روش نمونه-گیری هدفمند استفاده شده است معیارهای انتخاب خبرگان تسلط نظری، تجربهٔ عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی است. نکتهٔ قابل توجه در تعیین تعداد خبرگان، کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌های مختلف در پژوهش است. تعداد خبرگان شرکت کننده در ISM مقالات بررسی‌شده معمولا بین ۲۰-۱۴ نفر انتخاب شده است (لاو، جاسمین، و

1. Watson
2. Ravi & Shankar
3. Wang et al.
4. Diabat & Govindan
5. Parthiban et al.
6. Govindan & et al
7. Mathiyazhagan & et al.

احمد[1]، ۲۰۱۰؛ فیسال، بانوت و شانکار[2]، ۲۰۱۰؛ رامش، بانوت و شانکار[3]؛ ۲۰۱۰)، با در نظر گرفتن معیارهای یادشده در نهایت ۲۵ تن از خبرگان و متخصصان شهری در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی انتخاب شدند. در این تحقیق برای سنجش روایی ابزار اندازه‌گیری از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ به دست آمده در این تحقیق به میزان ۰/۷۸٦ بوده که نشان می‌دهد ضریب پایایی در سطح قابل قبولی است.

وضعیت جامعه‌شناختی پاسخ‌گویان

- در بررسی مربوط به سن پاسخ‌گویان، بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ٤٦ تا ۵۵ سال است.
- در بررسی وضعیت تحصیلات پاسخ‌گویان مشخص گردید که بیشترین فراوانی مربوط به افراد با مدرک تحصیلی دکتری با تعداد ۱۱ نفر می باشد.
- در بررسی وضعیت فعالیت پاسخ‌گویان، بیشتر فراوانی مربوط به افراد با سابقهٔ فعالیت ۱۵ سال به بالا با تعداد ۱۱ نفر می‌باشد.

جدول ۳- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونهٔ آماری مورد مطالعه

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹٦

متغیر	بعد	فراوانی
سن	۳۵ -۲۵ سال	٤
	٤۵-۳٦ سال	۷
	۵۵-٤٦ سال	۹
	۵۵ سال به بالا	۵
سابقه فعالیت	۵-۱ سال	٤
	۱۰ -۵ سال	٤
	۱۵ -۱۰	۸
	۱۵ سال به بالا	۹
تحصیلات	فوق دیپلم	۲

1. Lau, Jasmine, & Ahmad
2. Faisal, Banwet, & Shankar
3. Ramesh, Banwet, & Shankar

متغیر	بعد	فراوانی
	لیسانس	۵
	فوق لیسانس	۷
	دکتری	۱۱

برای انتخاب ابعاد و شاخص‌های پژهش، پژوهش‌های مرتبط با موضوع با استفاده از جستجوی نظام‌مند در پایگاه داده بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ انتخاب شدند. در مرحلهٔ بعد به منظور حذف پژوهش‌هایی که محقق به نتایج آن‌ها اطمینانی نداشت، کیفیت مطالعات ارزیابی شد. با توجه به گستردگی متغیرها و شاخص‌های زیست‌پذیری براساس ادبیات پژوهش در موضوع ذکرشده، شاخص‌های پرتکرار در نظریات در دو بعد عینی و ذهنی در قلمروهای مختلف شناسایی و اشتراک گرفته خواهد شد و سنجش سطح کیفیت زیست‌پذیری براساس شاخص‌های استخراجی خواهد بود. بر این اساس ابعاد و عوامل مؤثرتر و منطبق‌تر برای شهر ایلام، شناسایی و توسط خبرگان و متخصصان، با استفاده از روش دلفی ارزیابی و نهایی شده است. عوامل مؤثر حاصل از ادبیات پس از اعمال نقطه نظرات متخصصان در جدول ٤ آمده است.

جدول ٤- ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری شهر ایلام

مأخذ: مطالعات نگارندگان، ١٣٩٦

ابعاد	شاخص ها	مأخذ
اقتصادی	داشتن شغل و درآمد مناسب و کافی	اوموتا[1](١٩٩٨)/ لاو، جاسمین، و احمد[2](٢٠١٠)
	مسکن مناسب	اوموتا(١٩٩٨)/ ویسر، ون دام، و هویمیجر[3](٢٠٠٥)
	میزان تأمین مصرف کالا و خدمات	گوغ[4](٢٠١٥)،/ وولکوک[5](٢٠٠٩).
	میزان تأمین مصرف انرژی	فلوریدا[6](٢٠٠٢)، / گو و همکاران[7](٢٠١٢)

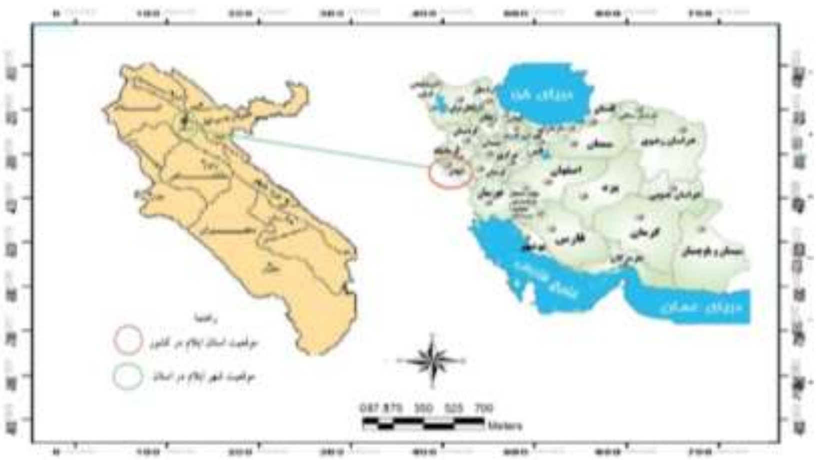
1. Omuta
2. Lau, Jasmine, & Ahmad
3. Visser, van Dam, & Hooimeijer
4. Gough
5. Woolcoc
6. Florida
7. Go et al

ابعاد	شاخص ها	مأخذ
	کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت	بالساس[۱](۲۰۰٤)، / مؤسسه معماران امریکا[۲](۲۰۰۵)
	توزیع عادلانهٔ امکانات خدمات زیرساختی	بریتنه[3](۲۰۰۹)،/ شهرداری ونکوور[٤](۲۰۰٤)
اجتماعی	تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)	مؤسسهٔ معماران امریکا (۲۰۰۵)، / مؤسسهٔ سیاست حمل و نقل ویکتوریا[۵](۲۰۰۹)
	امیدواری به بهبود شرایط زندگی	رستمعلی زاده و سالیانی[٦] (۲۰۱۱)
	افزایش امنیت فردی و اجتماعی	اوموتا (۱۹۹۸)/ بالساس(۲۰۰٤)/ موسسه سیاست حمل و نقل ویکتوریا(۲۰۰۹)
	توسعهٔ آزموش عمومی	بریتنه (۲۰۰۹)،/ شهرداری ونکوور (۲۰۰٤)
زیست-محیطی	کیفیت فضای سبز شهر	ویلر[۷] (۲۰۰۱)/ مؤسسهٔ معماران امریکا(۲۰۰۵)
	کاهش آلودگی	مؤسسهٔ معماران امریکا (۲۰۰۵)/ مؤسسهٔ سیاست حمل و نقل ویکتوریا(۲۰۰۹)
	افزایش بهداشت عمومی	برکس[۸] (۲۰۰٦)/ آشتو[۹] (۲۰۱۰)
	کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی	ونزر و سسکین[۱۰](۲۰۱۱)
	کیفیت مناسب معابر و خیابان ها	بدلند[۱۱] (۲۰۱٦) / دولت آلبرتا[۱۲] (۲۰۱۱)
	کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری	هولت- جنسن[۱۳] (۲۰۰۱)/ بالساس (۲۰۰٤)/ ویلر (۲۰۰۱)/

1. Balsas
2. American Institute of Architects
3. Brittne
4. Vancouver Municipality
5. Victoria Transportation Policy Institute
6. Rostamalizadeh & Saliani
7. Wheeler
8. Berkes
9. Aashto
10. Vanzerr & Seskin
11. Badland
12. Alberta Government
13. Holt-Jensen

٤. شناخت محدودهٔ مورد مطالعه

شهر ایلام، مرکز استان ایلام از نظر موقع جغرافیایی در ٤٦ درجه و ٢٦ دقیقهٔ طول شـرقی و ٣٣ درجه و ٣٨ دقیقهٔ عرض شمالی واقع شده اسـت و از نظـر موقعیـت در غـرب و جنـوب غربی کشور قرار دارد. این شهر در دامنهٔ جنوبی کبیرکوه از سلسله جبـال زاگـرس واقـع شـده است. شهر ایلام از شمال، شرق و جنوب شرقی به شهرستان‌های ایـوان و شـیروان چـرداول و دره شهر، از جنوب و جنوب غربی به شهرستان مهران و از غرب به استان دیاله عراق محـدود است. در سال ١٣٩٠، مساحت شهر ایلام برابر ١٧٠١/٤٢ هکتار بوده که به ٤ منطقـه، ١٤ ناحیـه و ٣٨ محلهٔ شهری تقسیم شده است. همچنین، دارای جمعیتی برابر بـا ١٧٢٢١٣ نفـر در قالـب ٤٢٦١٦ خانوار است.



شکل ١- موقعیت جغرافیایی محدودهٔ مورد مطالعه

مأخذ: نگارندگان، ١٣٩٦

٥. مبانی نظری

٥. ١. مفهوم زیست‌پذیری

مفهوم زیست‌پذیری برای افراد گوناگون معانی متفاوتی دارد؛ چراکه شـهرگرایی و جهـانی شدن به تشکیل جمعیت‌های بسیار متمایز در شهرهای جدید منجر شده و همانطور که نیازها و

خواسته‌های آنان ظاهر میشود، ارائۀ تعاریف قابل قبول و کاربردی برای زیست‌پذیری چالش‌برانگیز می‌شود و شامل نماگرهای قابل اندازه‌گیری بسیار متنوعی است که معمولا تراکم، حمل ونقل، امنیت و پایداری اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهند (ساسان‌پور، تولایی، و جعفرآبادی، ۱۳۹۳، ص. ۱۳۲). در نهایت بهعنوان نتیجه‌گیری از تعاریف آن می‌توان گفت که زیست‌پذیری به سیستم شهری سالم، امن، با دسترسی مناسب اطلاق می‌شود که کیفیت بالای زندگی و محیطی جذاب برای شهروندان به ارمغان می‌آورد و اصول اساسی این مفهوم شامل دسترسی، برابری و مشارکت است که مفاهیم مربوط به زیست‌پذیری بر مبنای آن شکل می گیرند و پارامترها و ویژگی های رفاه فیزیکی و اجتماعی را برای تقویت و حفظ یک منظر وجودی انسان به صورت پربار و پرمعنا گرهم آورده و یکپارچه می‌سازند (ساسان‌پور، علیزاده، و اعرابی مقدم، ۱۳۹۷، ص. ٤). زیست‌پذیری در معنای اصلی و کلی خود به مفهوم دستیابی به قابلیت زندگی است و در واقع همان دستیابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است. همچنین، زیست‌پذیری زیرمجموعه‌ای از پایداری است که مستقیما بر ابعاد فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و روانی زندگی مردم تأثیر می‌گذارد و در برگیرندۀ مجموعه‌ای از ویژگی‌های اکتسابی مثبت است که آن را به مکانی مطلوب، مناسب و جذاب برای زندگی، کار و بازدید همۀ مردم تبدیل می‌کند (محمودی پاشایی، ۱۳۹۷، ص. ۱۸).

۲. ۵. شهر زیست‌پذیر

زیست‌پذیری راجع به فضاهای شهری دلپذیر و مطبوعی است که غنای فرهنگی خاصی عرضه می‌کنند. اصول کلیدی که به این امر عینیت می‌بخشد عبارتند از: عدالت، کرامت، دسترسی، خوش‌مشربی، مشارکت و اختیار (تایمر و سیموآ[1]، ٢٠٠٦، ص. ٢). در زیست‌پذیر شدن یک مکان نخست عوامل عیی تأثیرگذارهستند، اما در نهایت تصمیم‌گیری با توجه میزان رضایتمندی ساکنان از شاخص‌های عینی زیست‌پذیری در چارچوب ذهن صورت می‌گیرد؛ بنابراین زیست‌پذیری مفهومی چندبعدی است که گاه با مفاهیم کیفیت زندگی، رفاه و

1. timmer & seymoa

رضایتمندی از شرایط زندگی هم‌پوشانی‌های بسیاری دارد و جنبه‌های گوناگونی نظیر مسائل مادی و غیرمادی را در برمی گیرد (وی و چیو[1]، ۲۰۱۸، ص. ۱۱۲).

۵. ۳. ابعاد زیست‌پذیری

زیست‌پذیری به سه بعد وابسته به هم تقسیم می شود: اقتصاد، اجتماع و محیط زیست. اقتصاد تأمین‌کنندهٔ مشاغل و درآمد بوده و برای سلامتی مردم حیاتی است و همین‌طور برای تأمین نیازهای سطوح بالاتر مانند آموزش، بهداشت و تفریحات. هم‌زمان باید استفاده اقتصاد از منابع موجود در محیط زیست به نحوی باشد که اطمینان از وجود منابع کافی برای نسلهای حال و آینده وجود داشته باشد، اما بهزیستی اجتماعی وابسته به عدالت است. توزیع اجتماعی و فضایی منابع اقتصادی و زیست محیطی به نفع عادلانه، همچنین سیستم‌های حکومتی که همهٔ شهروندان را محسوب مینماید. آزادی فردی و فرصت‌های برابر از اجزای مهم تشکیل‌دهندهٔ بهزیستی اجتماعی هستند. محیط زیست، زیرساختی است که تأمین‌کنندهٔ منابع طبیعی، ظرفیت دفع زباله و ارتباط بین انسان و محیط طبیعی است. اگر کارکرد هر یک از این سه با اختلال مواجه گردد، سکونتگاه‌های انسانی می‌توانند به سرعت دچار اضمحلال شده و در نتیجه کاهش جمعیت، فقر، تضاد اجتماعی و بالا رفتن میزان مسائل بهداشتی، زیست محیطی از عواقب آن خواهد بود (خراسانی و رضوانی، ۱۳۹۳، ص. ۳۵). در زیست‌پذیری هدف از ارائه، شرایط پیاده‌روی لذت‌بخش‌تر، کمک به رفاه شخصی، بهبود ارزش املاک، بهبود امنیت شخصی، ارتقای سلامتی عابران و ساکنان، فضاهای عمومی سرزنده‌تر و کمک به حس مکان است (شاهچراغی، ۱۳۹۰، ص. ٤۹). با وجود این، کیفیت زندگی در هر مکان در مرکز توجه این مفهوم قرار دارد و شامل نماگرهای قابل اندازه‌گیری بسیار متنوعی است که معمولاً تراکم، حمل و نقل، امنیت و پایداری، اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهند (لبی و هشیم[2]، ۲۰۱۰، ص. ۳٤).

1. Wei & Chiu
2. Leby & Hashim

بانک جهانی در سال ۲۰۰٤ در گزارش «محیط زیست و زیست‌ساخت‌های شهری» به سوی شهر زیست‌پذیر، اهداف زیست‌محیطی زیر را برای رسیدن به شهر زیست پذیر اعلام کرده است (سانگ،[1] ۲۰۱۱، ص. ۲).

- حفاظت و بهبود سلامت محیطی در نواحی شهری
- حفاظت از کیفیت آب، خاک و هوا در نواحی شهری در مقابل آلودگی و فرسایش
- حداقل‌سازی تأثیر شهر بر منابع طبیعی در مقیاس‌های منطقه‌ای و جهانی
- حفاظت از تأثیر شهر بر مخاطرات طبیعی و گرم شدن زمین

برای رسیدن به این اهداف باید پنج بُعد آب و بهداشت، توسعهٔ شهری، محیط زیست، انرژی و حمل و نقل در نظر گرفته شود. درک رویکرد زیست‌پذیری می‌تواند نحوهٔ پخشایش امکانات و خدمات با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و کالبدی در مناطق مختلف نسبت به یکدیگر را روشن سازد (رشیدی ابراهیم حصاری، موحد، تولایی و موسوی، ۱۳۹۵، ص. ۱۵۷).

٥. ٤. قلمرو و رویکردهای زیست‌پذیری

زیست‌پذیری معمولاً با سه قلمرو اصلی مشخص می‌شود: کیفیت محیطی، تسهیلات محلی و بهزیستی فردی (لنارد، ۱۹۹۵)، همچنین مسکن، اشتغال، تفریحات، نظافت و امنیت، قلمروهای زیست‌پذیری در مطالعهٔ هاولی و همکاران است (هاولی، اسکات، و ردموندب[2]، ۲۰۰۹، ص. ۸۵۵). عوامل مؤثر در زیست‌پذیری عبارت است از: سرمایه‌گذاری در زیرساخت-های موجود حمل و نقل عمومی، بهبود امنیت حمل و نقل، افزایش تعداد نقاط دارای دسترسی به حمل و نقل عمومی و توسعهٔ سلامت از طریق فراهم آوردن شرایط حرکت پیاده و دوچرخه، حفاظت از محیط زیست، حفاظت از موجودی‌های تاریخی و فرهنگی (مگوایر، مک کارتی، و کانبی[3]، ۲۰۰٦، ص. ٤٥).

1. Song
2. Howley, Scott, & Redmondb
3. Maguire, McCarty, & Canby

رویکردهای زیست‌پذیری را با توجه به دورهٔ زمانی می‌توان در سه بخـش بـه شـرح ذیـل عنوان کرد:

رویکرد تجربی: این رویکرد به تعریف یک مکان خوب از طریق بـه کـارگیری تحقیقـات تجربی تکیه دارد.

رویکرد ادراک‌های فردی و مطالعات بهزیستی ذهنی: این رویکرد بر رضایت و ارجحیت افراد تأکید دارد.

رویکرد کیفیت زندگی (رویکرد معیارهای اجتماعی برای کیفیت زندگی): محققانی کـه به بهبود زیست‌پذیری در مکان تمایل دارند، رویکردهای مکـان‌محـور را بـا ارزیـابی کیفیـت زندگی تلفیق می کنند (باجونید، عباس، و نواوی[1]، ۲۰۱۱، ص. ٤٨).

٦. بحث و یافته‌ها

٦.١. شناسایی ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری

شناسائی و تعیین معیارهای تصمیم گیری در این تحقیـق، نخسـت، شـاخص‌هـا بـه‌عنـوان عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهرها براساس ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های تخصصی انتخاب شدند. براساس مدل تحقیق، گام بعدی شناسایی الگوی روابـط علـی میـان آن‌هاسـت. جهـت انعکاس روابط درونی میان معیارهای اصلی از دیدگاه خبرگـان اسـتفاده شـده اسـت. در ایـن تکنیک متخصصان قادرند با تسلط بیشتری به بیان نظرات خود در رابطـه بـا اثـرات (جهـت و شدت اثرات) میان عوامل بپردازند. ماتریس حاصل (ماتریس ارتباطات داخلی)، هم رابطهٔ علی و معلولی بین عوامل را نشان می‌دهد و هم اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها را نمایش مـی دهـد. در این مطالعه پس از شناسائی ابعاد و شاخ های مطالعـه، روابـط بـین ابعـاد و شـاخص‌هـای شناسائ شده با استفاده از رابطهٔ مفهومی منجر به تحلیل شده است.

1. Bajunid, Abbas, & Nawawi

٦. ٢. ماتریس خود تعاملی ساختاری(SSIM)

پس از شناسایی ابعاد و شاخص های زیست‌پذیری شهری این عوامل در ماتریس خود تعاملی ساختاری(SSIM) وارد شده است. به این منظور پرسش‌نامه‌ای طراحی شد. در این جدول ١٦ فاکتور انتخاب شده است. در این مرحله متغیرها از نظر پاسخ‌دهندگان دو به دو با هم بررسی می‌شوند و پاسخ‌دهنده با استفاده از نمادهای ذیل به تعیین روابط متغیرها می پردازد:

V = متغیر I بر تحقق متغیر j کمک می‌کند.

A= متغیر j بر تحقق متغیرI کمک می‌کند.

X= متغیر I و j هر دو به تحقق هم کمک می‌کنند.

O= متغیر I و j با یکدیگر ارتباط ندارند.

مدل‌سازی ساختاری- تفسیری پیشنهاد می‌کند که از نظرات خبرگان براساس تکنیک‌های مختلف مدیریتی از جمله توفان فکری، گروه اسمی و غیره در توسعهٔ روابط محتوایی میان متغیرها استفاده شود. بنابراین، ماتریس خودتعاملی با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی فوق و توسط ٢٠ نفر از خبرگان و متخصصان تشکیل شده است. اطلاعات حاصل براساس متد مدل‌سازی ساختاری تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خود – تعاملی ساختاری نهایی تشکیل شده است.

جدول ٥- ماتریس خودتعاملی ساختاری(ISSM) شاخص‌های زیست‌پذیری

مأخذ: یافته‌های پژهش، ١٣٩٦

I / J	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
داشتن شغل و درآمد مناسب (C1)	-	V	V	V	A	A	V	V	A	A	O	o	X	V	X	X
مسکن مناسب(c2)		-	X	O	V	O	V	V	V	V	O	X	V	X	X	V
میزان تأمین			-	O	V	A	X	V	A	V	O	X	V	X	O	X

J \ I	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
مصرف کالا و خدمات(C3)																
میزان تأمین مصرف انرژی(C4)				-	V	A	V	V	V	X	O	X	X	X	O	X
کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت(C5)					-	O	V	V	O	X	O	V	X	X	X	O
توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی(C6)						-	V	V	O	X	X	V	X	X	X	V
تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر) (C7)							-	V	V	X	X	V	O	V	V	X
امیدواری به بهبود شرایط زندگی(C8)								-	V	X	X	X	A	V	A	A
افزایش امنیت فردی و اجتماعی(C9)									-	V	X	X	A	V	V	O
توسعهٔ آموزش عمومی(C10)										-	V	V	V	V	X	V
کیفیت فضای سبز شهر											-	V	V	V	X	V

I / J	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
(C11)																
کاهش آلودگی(C12)												-	A	V	X	V
افزایش بهداشت عمومی(C13)													-	V	X	X
کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی (C14)														-	X	V
کیفیت مناسب معابر و خیابان ها (C15)															-	X
کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم انداز خوب شهری (C16)																-

۶. ۳. تشکیل ماتریس دریافتی[1](ماتریس دسترسی اولیه[2])

ماتریس دسترسی اولیه از تبدیل ماتریس SSIM به صورت یک ماتریس دو دویی(دوارزشی) درمی‌آید. برای استخراج ماتریس دسترسی باید در هر سطر عدد یک جایگزین علامت های V و X و عدد صفر جایگزین علامت های A و Oدر ماتریس

1. Reachability matrix
2. Initial reachability matrix

دسترسی اولیه شود. سپس روابط ثانویه بین بعد/ شاخص‌ها کنترل شده است. رابطهٔ ثانویه به‌گونه‌ای است که اگر بعُد J منجر به بعُد I شود و بعد K را منجر شود، بعُد J منجر به بعُد K خواهد شد. به ماتریس تبدیل‌شده در اصطلاح ماتریس دریافتی اولیه می‌گویند که در آن نمادهای A, V, O,X به وسیلهٔ اعداد (۰ و ۱) جایگزین شده‌اند. اگر فرض شود که §(i , j) معادل مؤلفهٔ (i , j) اُم ماتریس SSIM بوده و ®(i , j) معادل مؤلفهٔ §(i , j) اُم ماتریس دریافتی باشد، جایگزینی براساس قوانین زیر صورت می گیرد:

۱. اگر V=§(i , j) آنگاه ®(i , j)= ۱ و ®(j,i)= ۰
۲. اگر A=§(i , j) آنگاه ®(i , j)= ۰ و ®(j,i)= ۱
۳. اگر X=§(i , j) آنگاه ®(i , j)= ۱ و ®(j,i)= ۱
۴. اگر O=§(i , j) آنگاه ®(i , j)= ۰ و ®(j,i)= ۰

با اعمال قوانین بالا در جایگزینی‌ها به ماتریس دریافتی اولیه می‌رسیم که در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ٦- ماتریس دسترسی اولیه

مأخذ: یافته‌های پژهش، ۱۳۹٦

j / I	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
C1	–	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱
C2	۰	–	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
C3	۰	۱	–	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱
C4	۰	۰	۰	–	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱
C5	۱	۰	۰	۰	–	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰
C6	۱	۰	۱	۱	۰	–	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C7	۰	۰	۱	۰	۰	۰	–	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱
C8	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰
C9	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	–	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰
C10	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	–	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C11	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	–	۱	۱	۱	۱	۱
C12	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	–	۰	۱	۱	۱

j / I	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
C13	١	٠	٠	١	١	١	٠	١	١	٠	٠	١	–	١	١	١
C14	٠	١	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	–	١	١
C15	١	١	٠	٠	١	١	٠	١	٠	١	١	١	١	١	–	١
C16	١	٠	١	١	٠	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	–

٦. ٤. ماتریس دسترسی نهایی

ماتریس دریافتی نهایی با اعمال روابط تعدی موجود در بین متغیرها و انتقال‌پذیری در روابط متغیرها تشکیل می شود. بدین صورت که اگر (i , j) با هم در ارتباط باشند و نیز (k و j) با هم رابطه داشته باشند؛ آنگاه(k و i) با هم در ارتباط هستند (آذر و بیات، ۱۳۸۷؛ راوی و شانکار، ۲۰۰٤). به این ترتیب می‌توان فاز بعدی از مراحل اجرای متدلوژی ISM را به انجام رساند. نتیجهٔ استفاده از روابط متعدی بین متغیرها در جدول ٦ قابل رؤیت است. همچنین، نیروهای محرک هر متغیر و میزان وابستگی هر متغیر نیز نشان داده شده است. نیروی محرکهٔ هر متغیر عبارت است از تعداد نهایی متغیرهای (شامل خودش) که می‌توانند در ایجاد آن‌ها نقش داشته باشد. میزان وابستگی عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی که باعث ایجاد متغیر مذکور می شوند.

جدول ۷- ماتریس دسترسی نهایی(اصلاح‌شده)

مأخذ: یافته‌های پژهش، ۱۳۹٦

j / I	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	قدرت نفوذ
C1	١	١	١	١	١*	١*	١	١	١*	١*	٠	٠	١	١	١	١	١٤
C2	١*	١	١	٠	١	١*	١	١	١	١	١*	١	١	١	١	١	١٥
C3	١*	١	١	١*	١	٠	١	١	٠	١	١*	١	١	١	١*	١	١٤

I \ j	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	میزان وابستگی
C1	۰	۱	۱	۱	۱❊	۱	۱	۰	۱❊	۱	۰	۱	۱	۱۳
C2	۰	۱❊	۱❊	۰	۰	۰	۰	۱❊	۱	۱❊	۱	۱	۱❊	۱۱
C3	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱❊	۱	۰	۰	۱❊	۱	۱۱
C4	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱❊	۱	۱	۰	۱❊	۰	۹
C5	۱	۱	۰	۰	۰	۱❊	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱❊	۱۱
C6	۱❊	۱❊	۱	۰	۰	۱❊	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱۱
C7	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱❊	۰	۰	۱	۱۱
C8	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱۳
C9	۱	۰	۱❊	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱❊	۱۱
C10	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱۱
C11	۰	۱❊	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱۰
C12	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱۳
C13	۱	۱	۱	۱❊	۱❊	۱❊	۱	۱	۱❊	۱	۰	۱	۱	۱۵
C14	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱۵
C15	۱❊	۱	۱	۱	۱❊	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱٦
C16	۱	۰	۱	۱	۰	۱❊	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱٤
قدرت نفوذ	۱۳	۱۲	۱۵	۱۲	۹	۱۲	۱۳	۱۳	۱۱	۱۳	٦	۱٤	۹	

در جدول ٦، قدرت نفوذ (میزان تأثیری که هر یک از عوامل بـر سـایر عوامـل دارنـد) ١٦ شاخص شناسایی‌شده در حوزهٔ زیست‌پذیری شهر ایلام آمده است. نتایج بیانگر این اسـت کـه پنج عامل توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، مسکن مناسب، داشتن شـغل و درآمـد مناسب، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها به ترتیب با میزان قدرت نفوذ ١٥، ١٥، ١٤،١٤، ١٤ بیشترین تأثیر و کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشـی، کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری و امیدواری به بهبود شرایط زنـدگی بـه ترتیب با میزان تأثیر ٦، ٩، ٩ کمترین تأثیر را دارند. بر این اسـاس، نخسـتین ابعـاد کلـی مـؤثر زیست‌پذیر کردن شهر ایلام ابعاد اقتصادی و در مراحل بعدی ابعاد زیست محیطی و اجتمـاعی است.

٦. ٥. سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام

ماتریس دسترسی نهایی باید به سطوح مختلف دسته‌بنـدی شـود. پـس از تعیـین مجموعـهٔ دست‌یابی و مجموعهٔ پیش‌نیاز برای هر عنصر و تعیین مجموعهٔ مشترک، سـطح‌بنـدی متغیرهـا انجام می‌شود. مجموعهٔ دستیابی برای هر عنصر، مجموعه‌ای است که در آن سطرهای مـاتریس دست‌یابی نهایی به صورت ١ ظاهر شده باشند و مجموعهٔ پیش‌نیاز، مجموعـه‌ای اسـت کـه در آن ستون‌ها به صورت ١ ظاهر شـده باشـند. بـا بـه دسـت آوردن اشـتراک ایـن دو مجموعـه، مجموعهٔ مشترک به دست خواهد آمد. به طوری که این متغیرها در ایجاد هـیچ متغیـر دیگـری مؤثر نیستند. آن متغیرها پس از شناسایی بالاترین سطح از فهرست سایر متغیرهـا کنـار گذاشـته می‌شود. این تکرارها تا مشخص شدن سطح همهٔ متغیرها ادامه می‌یابد. عناصـری کـه در آن‌هـا مجموعهٔ مشترک با مجموعهٔ دستیابی یکسان است، سطح اول اولویت را بـه خـود اختصـاص می‌دهند. با حذف این عناصر و تکرار این مرحله برای سایر عناصر، سطح تمام عناصـر تعیـین می‌شود. در این پژوهش سطوح شش‌گانهٔ متغیرها بدست آمده که نتیجهٔ نهایی آن‌هـا در جـدول ٨ جمع‌بندی شده است.

جدول ۸- سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری

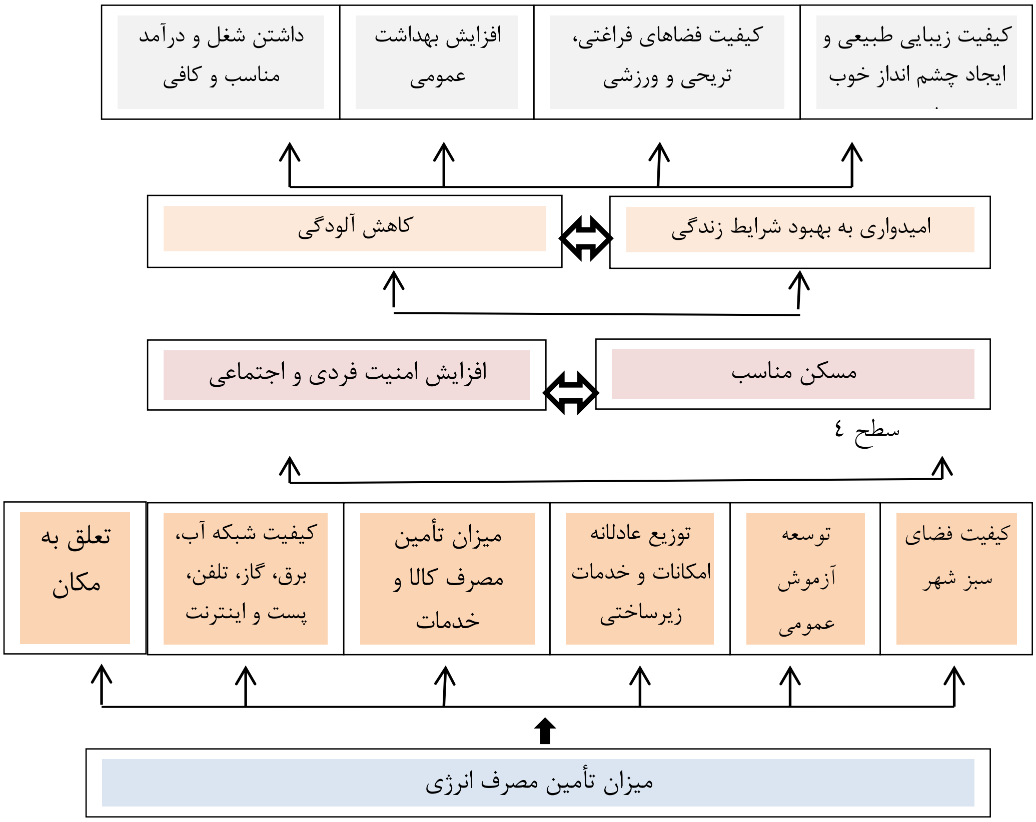
مأخذ: یافته‌های پژهش، ۱۳۹٦

R	عوامل	مجموعهٔ دست یابی	مجموعهٔ پیش نیاز	مجموعهٔ مشترک	سطح
C1	داشتن شغل و درآمد مناسب و کافی	۱-۲-۳-٤-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۲-۱۳-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۳-۱٥-۱٦	۲
C2	مسکن مناسب	۱-۲-۳-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٥-٦-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٥-٦-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۴
C3	میزان تأمین مصرف کالا و خدمات	۱-۲-۳-٤-٥-۷-۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٤-٦-۷-۹-۱۱-۱۲-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٤-۷-۱۱-۱۲-۱٥-۱٦	۵
C4	میزان تآمین مصرف انرژی	۱-۳-٤-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۳-٤-٦-۱۰-۱۲-۱۱-۱۳-۱٥-	۱-۳-٤-٦-۱۰-۱۲-۱۳-۱٥	۶
C5	کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت	۱-۲-٥-٦-۷-۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥	۱-۲-۳-٤-٥-۹-۱۰-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-٥-۱۰-۱۳-۱٤-۱٥	۵
C6	توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی	۱-۲-۳-٤-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-٥-٤-٦-۹-۱۰-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-٤-٦-۹-۱۰-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۵
C7	تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)	۱-۳-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٤-٥-٦-۷-۱۰-۱۱-۱۳-۱٦	۱-۳-۷-۱۰-۱۱-۱۳-۱٦	۵
C8	امیدواری به بهبود شرایط زندگی	۱-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-۳-٤-٥-٦-۷-۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٥-	۱-۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٥-	۳
C9	افزایش امنیت فردی و اجتماعی	۱-۳-٥-٦-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٥-۱٦	۱-۲-٤-٦-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۳-۱٦	۱-٦-۹-۱۱-۱۲-۱۳-۱٤-۱٦	۴
C10	توسعه آزموش عمومی	۱-٤-٥-٦-۷-۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-	۱-۲-۳-٤-٥-٦-۷-۸-۹-۱۰-۱٥	۱-٤-٥-٦-۷-۸-۱۰-۱٥-	۵

R	عوامل	مجموعهٔ دست یابی	مجموعهٔ پیش نیاز	مجموعهٔ مشترک	سطح
		۱۴- ۱۵- ۱۶			
C11	کیفیت فضای سبز شهر	۲-۳-۴- ۶-۷- ۸-۹- ۱۱- ۱۲-۱۳-۱۴- ۱۵- ۱۶	۲-۳- ۵- ۶-۷- ۸-۹- ۱۰- ۱۱- ۱۵-	۲-۳- ۶-۷- ۸-۹- ۱۱- ۱۵-	۵
C12	کاهش آلودگی	۱- ۲-۳-۴- ۸-۹- ۱۲-۱۳-۱۴- ۱۵- ۱۶	۲-۳-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹- ۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳-۱۵	۲-۳-۴- ۸-۹-۱۲- ۱۳- ۱۵	۳
C13	افزایش بهداشت عمومی	۱- ۲-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹- ۱۲-۱۳-۱۴- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹-۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹- ۱۲-۱۳- ۱۵- ۱۶	۲
C14	کیفیت فضاهای فراغتی، تریحی و ورزشی	۲- ۵- ۶-۱۴- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹-۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳- ۱۴- ۱۵	۲- ۵- ۶-۱۴- ۱۵	۲
C15	کیفیت مناسب معابر و خیابان ها	۱- ۲-۳-۴- ۵- ۶- ۸-۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳- ۱۴- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۴- ۵- ۶-۷- ۸-۹-۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳- ۱۴- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۴- ۵- ۶- ۸-۱۰- ۱۱- ۱۲- ۱۳-۱۴- ۱۵- ۱۶	۱
C16	کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری	۱- ۲-۳- ۵- ۷-۹- ۱۳- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۴- ۶-۷- ۹- ۱۰- ۱۱- ۱۲-۱۳-۱۴- ۱۵- ۱۶	۱- ۲-۳-۷-۹-۱۳- ۱۵- ۱۶	۲

شهر ایلام براساس جدول ۸ عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری به شش سطح طبقه‌بندی شده است. در گراف ISM روابط متقابل و تأثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف نمایان است که موجب درک بهتر فضای تصمیم گیری می‌شود. در این بخش، شش عامل میزان تأمین مصرف انرژی، کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت، توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، توسعهٔ آموزش عمومی، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)، در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند که مانند سنگ زیربنایی مدل عمل می‌کنند، در نتیجه ارتقاء سطح زیست‌پذیری شهر ایلام باید از این متغیرها آغاز شود و به سایر متغیرها تعمیم یابد. مسکن مناسب، افزایش امنیت فردی و اجتماعی، امیدواری به بهبود شرایط زندگی، کاهش آلودگی، افزایش بهداشت عمومی، کیفیت

فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی، کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شـهری و کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها به ترتیب در سطوح بعدی قرار دارند.



شکل ۲- مدل توسعهٔ عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹٦

٦.٦. تحلیل MICMAC

تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ – وابستگی (روش میک مک[1]): در این مرحله با اسـتفاده از روش MICMAC نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سـایر متغیرهـا مشـخص شده است و پس از تعیین قدرت نفوذ یا اثرگذاری و قدرت وابستگی عوامل مـی‌تـوان تمـامی

1. MICMAC

عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام را در یکی از خوشه‌های چهارگانهٔ روش ماتریس اثر متغیرها طبقه‌بندی کرد. نخستین گروه شامل متغیرهای مستقل (خودمختار) می‌شود که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این متغیرها تا حدودی از سایر متغیرها مجزاست و ارتباطات کمی دارند. گروه دوم، متغیرهای وابسته که از قدرت نفوذ ضعیف، ولی وابستگی بالایی دارند. گروه سوم، متغیرهای پیوندی که قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارد. در واقع هرگونه عملی بر این شاخص متغیرها سبب تغییر سایر شاخص‌ها می‌شود. گروه چهارم، متغیرهای مستقل (کلیدی) را دربرمی‌گیرد. این متغیرها دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی است. براساس جدول ۹، هیچ یک از توانمندسازها در گروه خود مختار قرار نگرفته‌اند و این نشان‌دهندهٔ اهمیت همهٔ توانمندسازها در زیست‌پذیری شهر ایلام است. متغیرهای امیدواری به بهبود شرایط زندگی، کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی و کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری بیشتر تحت تأثیر سایر عوامل بوده و از منظر سیستمی جزء عناصر اثرپذیر و وابسته است. به عبارت دیگر، برای ایجاد این متغیر عوامل زیادی دخالت دارند و خود آن‌ها کمتر می‌توانند زمینه‌ساز متغیرهای دیگر شوند. متغیرهای میزان تأمین مصرف انرژی و کیفیت فضای سبز شهری جزء متغیرهای کلیدی برای توسعهٔ زیست‌پذیری شهر ایلام به شمار می‌روند. این متغیرها تأثیر بسیاری بر تحقق و ارتقاء زیست‌پذیری شهر ایلام داشته و قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی دارند. اصولاً متغیرهایی که قدرت نفوذ بالایی دارند به اصطلاح متغیرهای کلیدی خوانده می‌شوند. این متغیرها در یکی از دو گروه متغیرهای مستقل یا پیوند جای می‌گیرند. همانطور که در جدول ۹ مشخص است، یازده توانمندساز که در گروه متصل قرار گرفته‌اند، همه از شدت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردارند و هرگونه تغییر در هریک از این توانمندسازها موجب تغییر در سایر توانمندسازها می‌شود. این توانمندسازها شامل داشتن شغل و درآمد مناسب و کافی، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، مسکن مناسب، کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت، تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)، افزایش امنیت فردی و اجتماعی، توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، توسعهٔ آموزش عمومی، کاهش آلودگی، افزایش بهداشت عمومی و کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها می‌شود. هرگونه عملی بر این متغیر سبب تغییر سایر متغیرها می‌شود. قدرت نفوذ و میزان

وابستگی هریک از عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام در جدول ۹ و ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۹- درجهٔ قدرت هدایت و وابستگی متغیرها

مأخذ: یافته‌های پژهش، ۱۳۹٦

متغیر	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
قدرت نفوذ	١٤	١٥	١۴	١٣	١٢	١٥	١٢	٩	١٢	١٣	١٣	١١	١٣	٦	١٤	٩
میزان وابستگی	١٣	١١	١١	٩	١١	١١	١١	١٣	١١	١١	١٠	١٣	١٥	١٥	١٦	١٤

جدول ۱۰- سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام با استفاده از روش MICMAC قدرت وابستگی

مأخذ: یافته‌های پژهش، ۱۳۹٦

قدرت نفوذ

١٦																
١٥		متغیرهای مستقل (کلیدی)									C6، c2			متغیرهای پیوندی		
١٤											C3		C1			C15
١٣									C4	C11	C10				C13	
١٢											C5، c7، c9					
١١													C12			
١٠																
٩													C8	C16		
٨																
٧																

٦															C14	
٥																
٤	متغیرهای مستقل											متغیرهای وابسته				
٣																
٢																
١																
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه مسائل شهر و شهروندی به مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ابعاد کمی و کیفی زندگی انسان تبدیل شده است. پیش از این دوره نیز شهر در مفهوم عام آن اهمیت داشت، اما در دوران معاصر این اهمیت توسط طیف وسیع‌تری از مردم و نیز طیف فراتری از متخصصان ادراک شده است. ازاین‌رو، پرداختن به تئوری‌های جدید شهر که هر یک با هدف حل مشکلات شهری، بهبود وضعیت کیفی و کمی زندگی شهروندان در شهرها، ارتقاء کیفیت محیط شهر، مدیریت شهر، پیشبرد شهر به سوی مطلوب‌تر شدن وغیره مطرح شده‌اند، بیش از پیش مهم است. بر این اساس زیست‌پذیری یکی از مباحث و تئوری‌های اخیر در برنامه‌ریزی شهری است که مانند دیگر تئوری‌های نوین مثل شهر توانا، شهر خلاق، شهر پایدار، شهر تاب‌آور، ما را به سوی داشتن شهری مطلوب‌تر برای زندگی و توسعهٔ شهری پایدار رهنمون می‌سازد. بدین منظور در مقالهٔ حاضر به بررسی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر ایلام پرداخته شد. نتایج مقاله نشان می‌دهد که زیست پذیری شهر ایلام در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در حد متوسط و پایین ارزیابی شده است و می توان گفت شهر ایلام یک شهر زیست‌پذیر نیست. از لحاظ قدرت نفوذ (میزان تأثیری که هریک از عوامل بر سایر عوامل دارند) ١٦ شاخص شناسایی‌شده در حوزهٔ زیست‌پذیری شهر ایلام؛ پنج عامل توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، مسکن مناسب، داشتن شغل و درآمد مناسب، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها به ترتیب با بالاترین میزان قدرت نفوذ

و تأثیر ۱۵، ۱۵، ۱٤،۱٤،۱٤، ۱٤ محرک زیست‌پذیری شهر ایلام هستند. همانگونه که در تحلیل نتایج هریک از ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل شد، زیست‌پذیری شاخص اقتصادی بیشتر از دو شاخص دیگر است و به لحاظ اجتماعی کمترین زیست‌پذیری در شهر ایلام وجود دارد. که این یافته با یافته‌های تحقیق ساسان‌پور، تولایی، و جعفرآبادی (۱۳۹۳)، اکیری و علی اکبری (۱۳۹۵)، خراسانی و رجایی (۱۳۹۳)، که بیشتر ارزش زیست‌پذیری را در ابعاد اقتصادی به دست آورده‌اند کاملا سازگار است و هم‌سویی دارد. شهر ایلام براساس عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری به شش سطح طبقه‌بندی شده است. که بخش شش عامل میزان تأمین مصرف انرژی، کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت، توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی، توسعهٔ آموزش عمومی، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)، در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند که مانند سنگ زیربنایی مدل عمل می‌کنند، در نتیجه ارتقاء سطح زیست‌پذیری شهر ایلام باید از این متغیرها آغاز شود و به سایر متغیرها تعمیم یابد. مسکن مناسب، افزایش امنیت فردی و اجتماعی، امیدواری به بهبود شرایط زندگی، کاهش آلودگی، افزایش بهداشت عمومی، کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی، کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری و کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها به ترتیب در سطوح بعدی قرار دارند. این پژوهش با تکیه بر تحلیل MICMAC نشان می‌دهد **که** هیچ یک از توانمندسازها در گروه خودمختار قرار نگرفته‌اند و این نشان‌دهندهٔ اهمیت همهٔ توانمندسازها در زیستپذیری شهر ایلام است. متغیرهای امیدواری به بهبود شرایط زندگی، کیفیت فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی و کیفیت زیبایی طبیعی و ایجاد چشم‌انداز خوب شهری بیشتر تحت تأثیر سایر عوامل بوده و از منظر سیستمی جزء عناصر اثرپذیر و وابسته است. به عبارت دیگر، برای ایجاد این متغیر عوامل زیادی دخالت دارند و خود آن‌ها کمتر می‌توانند زمینه‌ساز متغیرهای دیگر شوند. متغیرهای میزان تأمین مصرف انرژی و کیفیت فضای سبز شهری جزء متغیرهای کلیدی برای توسعهٔ زیست‌پذیری شهر ایلام به شمار می‌روند. این متغیرها تأثیر بسیاری بر تحقق و ارتقای زیست‌پذیری شهر ایلام داشته و قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی دارند. اصولاً متغیرهایی که قدرت نفوذ بالایی دارند به اصطلاح متغیرهای کلیدی خوانده می‌شوند. این متغیرها در یکی از دو گروه متغیرهای

مستقل یا پیوند جای می‌گیرند و در نهایت همان‌طور که در تحلیل نتایج مشخص شد، یازده توانمندساز که در گروه متصل (پیوندی) قرار گرفته اند، همه از شدت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردارند و هرگونه تغییر در هر یک از این توانمندسازها موجب تغییر در سایر توانمندسازها می‌شود. این توانمندسازها شامل: داشتن شغل و درآمد مناسب و کافی، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات، مسکن مناسب، کیفیت شبکهٔ آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت، تعلق به مکان (منطقه، محله و شهر)، افزایش امنیت فردی و اجتماعی، توزیع عادلانه امکانات و خدمات زیرساختی، توسعهٔ آموزش عمومی، کاهش آلودگی، افزایش بهداشت عمومی و کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها، هرگونه عملی بر این متغیر سبب تغییر سایر متغیرها می شود. نتایج یادشده با نتیجهٔ پژوهش شاهیوندی، قلعه نوی، و علیپور اصفهانی (۱۳۹۲)، علی اکبری و و اکبری (۱۳۹۵)، سازگار است که عوامل مسکن مناسب، سرزندگی اقتصادی، ارتقای شاخص‌های کالبدی، توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی و شاخص‌های کمی اجتماعی، مانند کتابخانه‌ها، مراکز آموزشی، بهداشتی درمانی را جزء عوامل کلیدی معرفی کرده‌اند. در تحقیق اموتا (۱۹۹۸) نیز شاخص‌های اقتصادی، نقش کلیدی و تعیین‌کننده در زیست‌پذیری محله‌های شهر بنین داشته است که با نتایج این تحقیق هم‌خوانی دارد. نتایج برنامه‌ریزی منطقهٔ کلان‌شهری ونکوور(۲۰۰۵)، که به‌عنوان پیشرو در بررسی و ارزیابی زیست‌پذیری در جهان شناخته می‌شود اصول مبنایی و ریشه‌ای زیست‌پذیری در سکونتگاه‌های انسانی را توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات، امکان دسترسی به زیرساخت‌ها (حمل و نقل، ارتباطات، آب و بهداشت)، برابری و مشارکت مردم دانسته است که با عوامل کلیدی این پژوهش هم‌سویی دارد. با توجه به ابعاد و شاخص‌های شناسایی‌شده و تجزیه تحلیل به عمل آمده برای روی این عوامل پیشنهاد می‌شود که:

- بالا بردن کیفیت ساختما ها و تجهیزات آموزشی.
- سرمایه‌گذاری در بخش‌های خصوصی و عمومی جهت اشتغال‌زایی و توجه جدی به نیازهای اساسی و زیربنایی مثل مسکن.

- توزیع عادلانهٔ امکانات و خدمات زیرساختی و حمایت از جوامع موجود (از طریق ایجاد هویت محله‌ای، حس تعلق به مکان، تعاملات اجتماعی شهروندان، امنیت).
- تأمین پوشش گیاهی مورد نیاز و کاشت درختان و گیاهان در فضاهای جمعی و نیز معابر و گذرگاه‌های محله ای، در صدر قرار دارد. ایجاد فضای سبز مردم را تشویق به پیاده‌روی کرده، ارزش اراضی را افزایش داده و لذا موجبات ارتقای سرزندگی اقتصادی و اجتماعی را فراهم می نماید.

کتاب‌نامه

۱. بازوندی، ف.، و شهبازی، م. (۱۳۹۳). نقش کیفیت سرزندگی در ایجاد تصویر ذهنی شهروندان و میزان بهره‌گیری از فضای شهری (مورد مطالعه: پیاده راه خیابان سپه‌سالار تهران). *دو فصل‌نامهٔ پژوهش‌های منظر شهر، ۱* (۱)، ۴۳- ۳۳.

۲. بندر آباد، ع.، و ماجدی، ح. (۱۳۹۳). معیارهای جهانی و بومی شهر زیست‌پذیر. *نشریهٔ هویت شهر، ۱۷* (۸)، ۷۶- ۶۵.

۳. بندرآباد، ع. (۱۳۹۰). *شهر زیست‌پذیر از مبانی تا مبنا*. تهران: انتشارات آذرخش.

٤. حاتمی نژاد، ح.، مدانلو جویباری، م.، و اخوان حیدری، ک. (۱۳۹۷). تحلیل فضایی زیس پذیری کالبدی کلان‌شهر اهواز. *نشریهٔ علمی – پژوهشی برنامه‌ریزی توسعهٔ کالبدی، ٤*(۱)، ۲۳-۱۱.

۵. حاجی‌پور، ن. (۱۳۹٦). تحلیل تطبیقی شاخص‌های منتخب زیست‌پذیری شهری در کلان‌شهر اهواز (مطالعهٔ موردی: *محلات گلستان، کیانپارس، سپیدار*) (پایان‌نامهٔ منتشرنشدهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

٦. خراسانی، م. ا.، و رضوانی، م. ر. (۱۳۹۳). تحلیل ارتباط زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با برخورداری خدماتی (مطالعهٔ موردی: شهرستان ورامین). *نشریهٔ برنامه‌ریزی فضایی*، ۳ (۳)، ۱۵-۱.

۷. خزایی‌نژاد، ف. (۱۳۹۵). زیست پذیری شهری: مفهوم، اصول ابعاد و شاخص ها. *فصل‌نامهٔ پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ٤* (۱)، ۵۰-۲۷.

۸. رشیدی ابراهیم حصاری، ا.، موحـد، ع.، تولـایی، س.، و موسـوی، م. ن. (۱۳۹۵) تحلیلـی فضـایی منطقهٔ کلان‌شهری تبریز با رویکرد زیست پذیری. *فصـل‌نامـهٔ فضـای جغرافیـایی*، *۱۶*(۵٤)، ۱۷٦- ۱۵۵.

۹. ساسان‌پور، ف.، تولایی، س.، و جعفری آبادی، ح. (۱۳۹۳). قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعهٔ پایدار شهری (مورد مطالعه: کلان شهر تهران). *فصل‌نامهٔ علمی- پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران*، *۱۲*(٤۲)، ۱۵۷- ۱۳۰.

۱۰. ساسان‌پور، ف.، علیزاده، س.، و اعرابی مقـدم، ح. (۱۳۹۷). قابلیـت‌سـنجی زیسـت‌پـذیری منـاطق شهری ارومیه با مدلRALSPI . *نشریهٔ تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، *۱۸*(٤۸)، ۲۵۸- ۲٤۲.

۱۱. شاهچراغی، آ.، و بندرآباد، ع. (۱۳۹۰). *شهر زیست‌پذیر از مبانی تا معانی*. تهران: نشر آذرخش.

۱۲. شاهیوندی، ا.، قلعه نوعی، م.، و علی پور اصفهانی، م. (۱۳۹٤). بررسـی ویژگـی‌هـای کالبـدی و اثرگذاری آن بر سرزندگی و زیست‌پذیری محله‌های قدیم شهری (نمونهٔ موردی محلـهٔ سنبلسـتان اصفهان). *دوفصل‌نامهٔ مرمت و معماری ایران*، *۵*(۹)، ۲٦- ۱۳.

۱۳. شماعی، علی.، تابعی، نادر.، و حمیدی، م.، س. (۱۳۹۳). بکارگیری روش تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره (الکتر) در رتبه بندی مناطق شهر اهواز. *فصل‌نامهٔ برنامه‌ریزی و آمـایش فضـا*، *۱۸*(۱)، ۵۲- ۲۵.

۱٤. علی اکبری، ا.، و اکبری، م. (۱۳۹۳). مدل‌سازی ساختاری - تفسیری عوامل مؤثر بر زیسـت‌پـذیری کلان‌شهر تهران. *فصل‌نامهٔ برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، *۲۱*(۱)، ۳۱- ۱.

۱۵. قربانی، م. (۱۳۹۹). تحلیل اعتبارسنجی ابعاد زیست‌پذیری جامعـهٔ محلـی (منطقـهٔ مـورد مطالعـه: شهرستان قلعه گنج، استان کرمان). *مجلهٔ تحقیقات اقتصاد و توسعهٔ کشاورزی ایـران*، *۵۱-۵۲* (۲)، ۲٤۵-۱٦۱.

۱٦. محمودی پاشایی، ث. (۱۳۹۷). *سنجش رتبهٔ زیست‌پذیری بافت فرسوده در مقایسه با بافت میـانی و جدید در شهر ارومیه* (پایان‌نامهٔ منتشرنشدهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ جغرافیا و برنامه‌ریـزی شـهری، گرایش نوسازی و بهسازی). دانشگاه پیام نور، مرکز ارومیه، ایران.

۱۷. نصیری هنده خاله، ا. (۱۳۹۸). مدل معادلات ساختاری اثر مؤلفه‌های سرمایهٔ اجتماعی بـر زیسـت- پذیری کانون‌های کوچک شهری استان البرز. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، *۵۱*(۳)، ۷۳۰- ۷۱۵.

18. Badland, H., Whitzman, L., & Aye, B. H. (2014). Urban liveability: Emerging Lesson from Australian for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social Science and Medicine*, (111), 64-73.
19. Bajunid, A. F. I., Abbas, M. Y., & Nawawi, A. H. (2011). Tessellation planning: China: An institutional interpretation. *Cities*, *83*(1), 108-117.
20. Faisal, M., Banwet, D. K., & Shankar, R. (2006).Supply chain risk mitigation: Modelling the enablers. *Business Process Management*, *12*(4), 535-552.
21. Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. NY: Basic Books/ Perseus Books.
22. Howley, P. & Scott, M., & Redmondb, D. (2009). Sustainability versus liveability: An investigation of neighbourhood satisfaction. *Journal of Environmental Planning and Management*, *52*(6), 847–864.
23. Inglehart, R. (1990). *Culture shift in advanced industrial society*. Princeton NJ: Princeton University Press.
24. Lau, L., & Hashim, A. H. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighborhood residents. *Journal of Construction in Developing Countries*, *15*(1), 67–91.
25. Maguire, M., McCarty, K., & Canby, A. (2006). From the margins to mainstream: A guide to transportation opportunities in your community.
26. Mccrea, R., & Walters, P. (2012). Impacts of urban consolidation on urban liveability: Comparing an inner and outer suburb in Brisbane, Australia. *Housing: Theory & Society*, *29*(2), 190.
27. Omuta, G. E. D. (1998). The quality of urban life and the perception of livability: A case study of neighbourhoods in Benin City, Nigeria. *Social Indicators Research*, *20*(4), 417–440.
28. Ramesh, A., Banwet, D. K., & Shankar, R. (2010). Modeling the barriers of supply chain collaboration. *Journal of Modelling in Management*, *5*(2), 176–193.
29. Saitluanga, B. L. (2014). Spatial pattern of urban livability in Himalayan Region: A case of Aizawl City, India. *Social Indicators Research*, *117*(2), 541-559.
30. Shabanzadeh Namini, R., Loda, M., Meshkini, A., & Roknedineftekhari, A. (2019). Comparative evaluation of livability indicators of the metropolitan Tehran’s districts. *International Journal of Urban Sustainable Development*, *11*(1), 48-67.
31. Song, Y. (2011). A livable city study in china; using structural equation models (Unpublished master´s thesis). Uppsala University.
32. Timmer, V., & Seymoar, N. K. (2006). The World urban forum 2006: Vancouver working group discussion paper: The resilient city. Retrieved from https://www.academia.edu/6665145/THE_WORLD_URBAN_FORUM_2006_Vancouver_Working_Group_Discussion_Paper_The_Resilient-City_
33. Visser, P., Van Dam, F., & Hooimeijer, P. (2005). The influence of neighbourhood characteristics on geographical differences in house prices in the

Netherlands. Paper Presented at *the European Network for Housing Research (ENHR) International Housing Conference*, 29 June–3 July, Reykjavik, Iceland.

34. Wei, Z., & Chiu, R. L. H. (2018). Livability of subsidized housing estates in marketized socialist China: An institutional interpretation. *Cities*, *83*, 108-117.

35. Zhan, D., Kwan, M. P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China. *Cities*, *79*, 92–101.